(مراجعة ليلة الامتحان إحصاء ثالثة ثانوي) إعداد معلم خبير الرياضيات

أ / السيد موسي
01005817943

(١) **معامل ارتباط بيرسون:**

$$ر = \frac{ن\ مجـ\ س\ ص - مجـ\ س \times مجـ\ ص}{\sqrt{ن\ مجـ\ س^2 - (مجـ\ س)^2} \times \sqrt{ن\ مجـ\ ص^2 - (مجـ\ ص)^2}}$$

(٢) **معامل ارتباط الرتب لسبيرمان :**

$$ر = ١ - \frac{٦\ مجـ\ ف^2}{ن(ن^2 - ١)}$$

ملاحظات هامة :

(أ) $-١ \le ر \le ١$

(ب) **نوع الارتباط** إذا كان : ر (⊕) طردي ، ر (⊖) عكسي ، ر (⊙) منعدم

(ج) **درجة الارتباط** ر : ر = ١ طردي تام ، ٠ منعدم ، -١ عكسي تام ، ر = ٠,١ ، ٠,٢ ، ٠,٣ طردي ضعيف ، ر = ٠,٤ ، ٠,٥ ، ٠,٦ طردي متوسط ، ر = ٠,٧ ، ٠,٨ ، ٠,٩ طردي قوى

، ر = -٠,١ ، -٠,٢ ، -٠,٣ عكسي ضعيف ، ر = -٠,٤ ، -٠,٥ ، -٠,٦ عكسي متوسط ، ر = -٠,٧ ، -٠,٨ ، -٠,٩ عكسي قوى

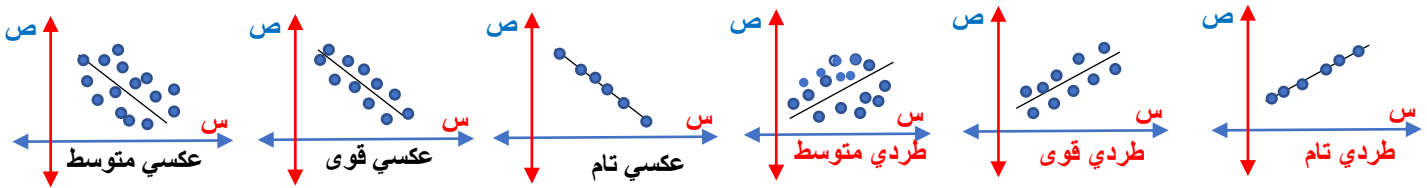
(٣) **معادلة خط الانحدار:** $\hat{ص} = ٩ + ب\ س$ ، حيث : ص متغير تابع ، س متغير مستقل

معامل الانحدار $ب = \frac{ن\ مجـ\ س\ ص - مجـ\ س \times مجـ\ ص}{ن\ مجـ\ س^2 - (مجـ\ س)^2}$ حيث : ب > ٠ الارتباط طردي ، ب < ٠ الارتباط عكسي

$٩ = \frac{مجـ\ ص - ب\ مجـ\ س}{ن}$ **ملاحظات:** (أ) $\hat{س} = \frac{مجـ\ س}{ن}$ (ب) $\hat{ص} = \frac{مجـ\ ص}{ن}$

(ج) مقدار الخطأ = | القيمة الجدولية – القيمة التي تحقق معادلة خط الانحدار |

ملاحظات شكل الانتشار:

طردي تام ، طردي قوى ، طردي متوسط ، عكسي تام ، عكسي قوى ، عكسي متوسط

(٤) **قوانين الاحتمال – الاحتمال الشرطي – الحدثان المستقلان**

(١) ل (٩ ∪ ب) = ل (٩) + ل (ب) – ل (٩ ∩ ب) حدث وقوع ٩ أو ب . وقوع أحد الحدثين على الأقل

(٢) ل (٩ ∩ ب) = ل (٩) + ل (ب) – ل (٩ ∪ ب) حدث وقوع ٩ و ب . وقوع الحدثين معاً

(٣) ل (٩/) = ١ – ل (٩) ، ل (٩) = ١ – ل (٩/) عدم وقوع الحدث ٩

(٤) ل (٩/ ∩ ب/) = ل (٩ ∪ ب)/ = ١ – ل (٩ ∪ ب) عدم وقوع أي من الحدثين

(٥) ل (٩/ ∪ ب/) = ل (٩ ∩ ب)/ = ١ – ل (٩ ∩ ب) وقوع أحد الحدثين على الأكثر

(٦) ل (٩ – ب) = ل (٩ ∩ ب/) = ل (٩) – ل (٩ ∩ ب) وقوع ٩ فقط

(٧) ل (ب – ٩) = ل (٩/ ∩ ب) = ل (ب) – ل (٩ ∩ ب) وقوع ب فقط

(٨) ل (٩ – ب) + ل (ب – ٩) = ل (٩) + ل (ب) – ٢ ل (٩ ∩ ب)
= ل (٩ ∪ ب) – ل (٩ ∩ ب) وقوع حدث دون وقوع الاخر

(٩) ل (٩/ ∪ ب) = ١ – ل (٩) + ل (٩ ∩ ب) وقوع ب أو عدم وقوع ٩

(١٠) ل (٩ ∪ ب/) = ١ – ل (ب) + ل (٩ ∩ ب) وقوع ٩ أو عدم وقوع ب

(٥) **الاحتمال الشرطي :** $ل(٩ / ب) = \frac{ل(٩ \cap ب)}{ل(ب)}$ ، $ل(ب / ٩) = \frac{ل(٩ \cap ب)}{ل(٩)}$ التقاطع / الثاني

ل (٩/ / ب) = ١ – ل (٩ / ب) ، ل (٩ / ب) ≠ ل (ب / ٩)

(٦) **الحدثان المستقلان :**

إذا كان ل (٩ ∩ ب) = ل (٩) × ل (ب) فإن ٩ ، ب حدثان مستقلان

ملاحظات : (أ) إذا كان: ٩ ، ب حدثان متنافيان فإن ٩ ∩ ب = ∅ ، ل (٩ ∩ ب) = صفر

(ب) إذا كان: ٩ ⊂ ب فإن : ل (٩ ∩ ب) = ل (٩) ، ل (٩ ∪ ب) = ل (ب)

(ج) إذا كان: ل (٩) = ل (٩/) فإن : ل (٩) = ل (٩/) = ٠,٥

(٧) المتغير العشوائى المتقطع :

المدى $س_ر$	الاحتمالات $د(س_ر)$	المدى × الاحتمالات $س_ر × د(س_ر)$	$(المدى)^٢$ × الاحتمالات $س_ر^٢ × د(س_ر)$
	مجموع الاحتمالات = ١	مجموع = (التوقع) الوسط الحسابى μ	التباين $σ^٢$ = $\sum س_ر^٢ × د(س_ر) - μ^٢$

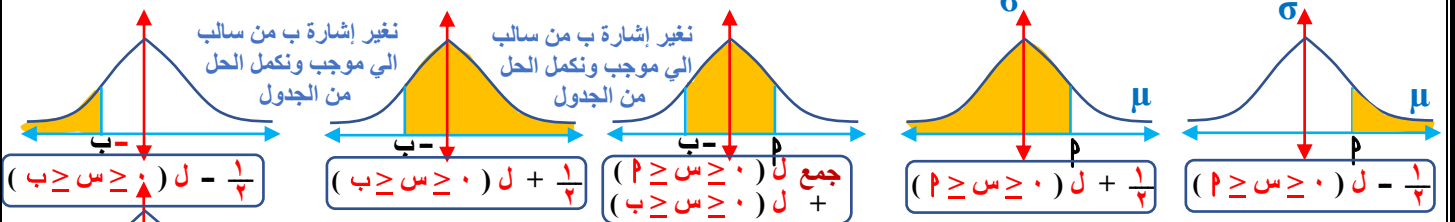
ملاحظات : (أ) الوسط الحسابي (التوقع) (μ) = $\sum س_ر × د(س_ر)$ = مجموع العمود الثالث في الجدول السابق

(ب) التباين $σ^٢ = \sum س_ر^٢ × د(س_ر) - μ^٢$ = مجموع العمود الرابع – $μ^٢$

(ج) الانحراف المعياري = σ = $\sqrt{التباين}$ (د) معامل الاختلاف = $\frac{σ}{μ} × ١٠٠$ ٪

(٨) المتغير العشوائى المتصل دالة الكثافة لإيجاد أي احتمال على صورة فترة (مساحة) نستخدم

ل (٩ < س < ب) = $\frac{١}{٢}$ [د (٩) + د (ب)] (ب – ٩)

(٩) المتغير العشوائى الطبيعي :

ملاحظات هامة :

* إذا كان المتغير العشوائي (س) لازم نحوله الى (ص) فإن : ص = $\frac{س - μ}{σ}$

* إذا كان : ل (٩ ≤ س ≤ ب) فإن :

$$\frac{٩ - μ}{σ} ≤ ص ≤ \frac{ب - μ}{σ}$$

أسئلة على المنهج بالترتيب: (اختر الإجابة الصحيحة مما يلى)

(١) إذا كان $\sum$ س = ٤٠ ، $\sum$ ص = ٣٠ ، $\sum$ س ص = ٢٣٢ ، $\sum س^٢$ = ٣٦٠ ، $\sum ص^٢$ = ٢٠٠ ، ن = ٥

فإن : (أ) معامل الارتباط = ...

(أ) – ٠,٢٨٢٨ (ب) ٠,٢٨٢٨ (جـ) - ٠,١٧١٧ (د) ٠,١٧١٧

(ب) نوع الارتباط = ...

(أ) طردي ضعيف (ب) عكسي ضعيف (جـ) طردي قوى (د) عكسي متوسط

(ج) معادلة خط انحدار ص على ص هي ....

(أ) ص = ٦,٧ - ٠,٢ س (ب) ص = ٦,٧ + ٠,٢ س

(جـ) ص = ٧,٦ - ٠,٢ س (د) ص = ٦,٧ - ٠,٣ س

(د) قيمة ص عندما س = ٩ هي ....

(أ) ٩,٤ (ب) ٨,٥ (جـ) ٤,٩ (د) ٥,٨

(٢) الجدول التالى يمثل حجم المبيعات س والربح الناتج ص لمجموعة مكونة من ٦ شركات :

حجم المبيعات (س)	٥٠٠	٦٠٠	٤٠٠	٤٨٠	٥٥٠	١٠٠
الربح الناتج (ص)	٣٠٠	٤٠٠	٢٥٠	٢٠٠	٤٠٠	٩٠

س	ص	رتب س	رتب ص	ف	$ف^٢$
٥٠٠	٣٠٠	٣	٣	٠	٠
٦٠٠	٤٠٠	١	١,٥	-٠,٥	٠,٢٥
٤٠٠	٢٥٠	٥	٤	١	١
٤٨٠	٢٠٠	٤	٥	-١	١
٥٥٠	٤٠٠	٢	١,٥	٠,٥	٠,٢٥
١٠٠	٩٠	٦	٦	٠	٠
المجمـــــــــــوع					٢,٥

فإن: (أ) معامل ارتباط الرتب لسبيرمان = ...

(أ) ٠,٩٢٩ (ب) - ٠,٩٢٩ (ج) ١,٠٧١ (د) ٠,٠٧١

(ب) نوع الارتباط = ...

(أ) عكسي قوى (ب) طردي قوى

(جـ) طردي متوسط (د) طردي ضعيف

(٣) إذا كان $\sum ف^٢$ = ١٣ ، ن = ٦ فإن : ر = ... تقريباً

(أ) ٠,٣٦ (ب) ٠,٦٢ (جـ) ٠,٦٣ (د) ١,٣٧

(٤) المعادلة الإحصائية لمعادلة خط الانحدار حيث ب معامل الانحدار هي ....

(أ) ص = أ س + ب (ب) ص = أ + ب س (جـ) س = أ ص + ب (د) س = أ + ب ص

(٥) إذا كانت معادلة خط الانحدار هي : ص = ٢ + ٠,٥ س فإن قيمة ص المتوقعة عندما س = ٦ هي ....

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٧ (د) ٨

مستر / السيد موسى إبشان ـ بيلا ـ كفر الشيخ 01005817943

(٦) إذا وقعت النقطتان (١١,٥ ، ١٠) ، (٦,٥ ، ٥) على خط انحدار ص على س فإن الارتباط بين س ، ص يكون ....

(أ) طردياً (ب) عكسياً (جـ) تاماً (د) منعدماً

(٧) إذا وقعت النقطتان (٥ ، ١٣) ، (١٤ ، ٤) على خط انحدار ص على س فإن جميع النقاط التالية تقع على نفس الخط ما عدا النقطة ....

(أ) (١٥ ، ٥) (ب) (١٠ ، ٨) (جـ) (٦ ، ١٢) (د) (٥ ، ١٣)

(٨) إذا كانت جميع النقاط في شكل الانتشار تقع على خط مستقيم واحد ميله سالب فإن معامل الارتباط بين س ، ص = ...

(أ) ١ (ب) صفر (جـ) - ٠,٥ (د) – ١

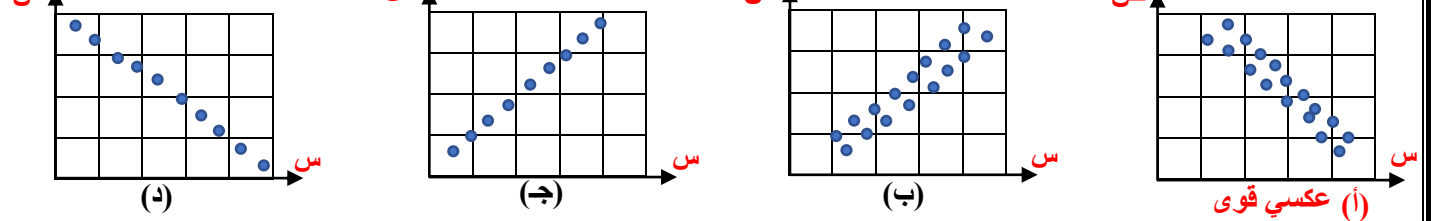
(٩) إذا كانت جميع النقاط في شكل الانتشار تقع على خط مستقيم واحد ميله موجب فإن معامل الارتباط بين س ، ص = ...

(أ) ١ (ب) صفر (جـ) - ٠,٥ (د) – ١

(١٠) أقوى معامل ارتباط عكسي فيما يلى هو ....

(أ) -٠,٩ (ب) -٠,٥ (جـ) -٠,١ (د) صفر

(١١) الشكل الذى يدل على ارتباط عكسي قوى بين س ، ص هو شكل ....

(أ) عكسي قوى (ب) (جـ) (د)

(١٢) إذا كانت معادلة خط الانحدار هي : ص = ٣ - س فإن نوع الارتباط بين المتغيرين س ، ص يكون ....

(أ) طردياً تاماً (ب) عكسياً تاماً (جـ) لا يوجد ارتباط (د) منعدماً

(١٣) إذا وقعت النقطتان (٢ ، ٨) ، (٧ ، ٣) على خط انحدار ص على س وكان الارتباط تاماً ، فإن معامل الارتباط الخطى = ...

(أ) -١ (ب) صفر (جـ) ٠,٥ (د) ١

(١٤) مجموع القيم التي وسطها الحسابي ٨ وعددها ٧ تساوى ....

(أ) ٤٠ (ب) ٥٦ (جـ) ٦٠ (د) ٨٠

(١٥) العلاقة بين طول ضلع المربع ومساحته هو ارتباط ....

(أ) طردى قوى (ب) عكسي قوى (جـ) طردى تام (د) عكسي تام

(١٦) إذا كان المتغيران يتزايدان معاً أو يتناقصان معاً فإن الارتباط يكون ....

(أ) طردياً (ب) عكسياً (جـ) غير خطياً (د) منعدماً

(١٧) معامل الارتباط مقياس رقمى تتراوح قيمته بين ....

(أ) [٠ ، ١] (ب)] -١ ، ١ [(جـ) [-١ ، ١] (د) [-١ ، ١] - { ٠ }

(١٨) يسمى المتغير المطلوب تقديره في معادلة خط الانحدار بالمتغير ....

(أ) المستقل (ب) التابع (جـ) الطردى (د) العكسي

(١٩) إذا كانت معادلة خط الانحدار هي : ص = ٣ + ٠,٢ س وكانت قيمة ص الجدولية عندما س = ٥ هي ٤,٦ فإن مقدار الخطأ في قيمة ص تساوى ....

(أ) ٤ (ب) – ٠,٦ (جـ) ٠,٤ (د) ٠,٦

(٢٠) في تجربة القاء حجر نرد منتظم مرتين متتاليتين ، احتمال ظهور كتابة في الرمية الثانية إذا ظهرت صورة في الرمية الأولى = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{١}{٣}$

(٢١) في تجربة القاء حجر نرد منتظم مرة واحدة ، احتمال ظهور عدد زوجى أولى إذا ظهر عدد أكبر من ١ هو ....

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٥}$ (جـ) $\frac{٣}{٥}$ (د) $\frac{٤}{٥}$

(٢٢) في تجربة القاء حجر نرد منتظم مرة واحدة ، احتمال ظهور العدد ٣ علماً بأن العدد الظاهر فردى هو ....

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

(٢٣) إذا كان : ل (أ ∩ ب) = $\frac{٢}{٥}$ ، ل (أ) = $\frac{٤}{٥}$ فإن : ل (ب / أ) = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٨}{٢٥}$ (جـ) $\frac{١}{٤}$ (د) $\frac{٢}{٥}$

(٢٤) إذا كان : ل (أ / ب) = $\frac{١}{٣}$ ، ل (ب) = $\frac{١٢}{٢٥}$ فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{٤}{٢٥}$ (جـ) $\frac{٢٥}{٣٦}$ (د) $\frac{١٦}{٢٥}$

(٢٥) إذا كان : أ ، ب حدثين متنافيين وكان : ل (أ) = ٠,٢ ، ل (بَ) = ٠,٦ فإن ل (أ ∪ ب) = ...

(أ) ٠,٤ (ب) ٠,٦ (جـ) ٠,٨ (د) ١,٢

(٢٦) إذا كان : أ ⊃ ب وكان ل (أ') = ٠,٧ ، ل (ب) = ٠,٥ فإن : ل (أ / ب) = ...

(أ) $\frac{١}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (جـ) $\frac{٤}{٥}$ (د) $\frac{٣}{٢٠}$

(٢٧) إذا كان : أ ، ب حدثين مستقلين و كان : ل (أ) = ٠,٢ ، ل (ب) = ٠,٥ فإن : ل (أ ∩ ب) = ...

(أ) ٠,٧ (ب) ٠,١ (جـ) ٠,٤ (د) ٠,٣

(٢٨) إذا كانت ف = { أ ، ب ، جـ } وكان أ ، ب ، جـ أحداث متنافية حيث ل (أ) = ٠,٢٥ ، ل (ب) = ٠,٤ فإن : ل(جـ) = ...

(أ) ٠,١ (ب) ٠,١٥ (جـ) ٠,٣٥ (د) ٠,٦٥

(٢٩) إذا كان : أ ، ب حدثين مستقلين من ف حيث ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٦٨ فإن : ل (أ) = ...

(أ) ٠,٢ (ب) ٠,٥ (جـ) ٠,٤ (د) ٠,٣

(٣٠) في تجربة القاء قطعة نقود ثلاث مرات متتالية وكان س هو المتغير العشوائى الذى يعبر (عن عدد الصور ـ عدد الكتابات)
فإن مدى س هو ....

(أ) { ١ ، ٣ } (ب) { ٠ ، ١ ، ٣ } (جـ) { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ } (د) { -٣ ، -١ ، ١ ، ٣ }

الحل : ف = { (ص ، ص ، ص) ، (ص ، ص ، ك) ، (ص ، ك ، ص) ، (ص ، ك ، ك) ، (ك ، ص ، ص) ، (ك ، ص ، ك) ، (ك ، ك ، ص) ، (ك ، ك ، ك) } ، ن (ف) = ٨ ،

٣ ـ ٠ = ٣ ، ٢ ـ ١ = ١ ، ٢ ـ ١ = ١ ، ١ ـ ٢ = -١ ، ٢ ـ ١ = ١ ، ١ ـ ٢ = -١ ، ١ ـ ٢ = -١ ، ٠ ـ ٣ = -٣

$س_ر$	-٣	-١	١	٣
$د(س_ر)$	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{٨}$

لاحظ أن : $\sum$ د ($س_ر$) = ١

(٣١) صندوق به خمس بطاقات مرقمه من ١ الى ٥ سحبت منه بطاقتان واحدة بعد الأخرى بدون إحلال
أوجد دالة التوزيع الاحتمالي لكل من المتغير العشوائي الذى يعبر عن أصغر العددين على البطاقتين المسحوبتين

الحل : الأزواج المرتبة الأتية (١ ، ١) ، (٢ ، ٢) ، (٣ ، ٣) ، (٤ ، ٤) ، (٥ ، ٥) لا تنتمى الى الفضاء(بدون إحلال)
معنى أصغر العددين يعنى أصغر مسقط في الزوج المرتب وهو يعبر عن المدى

ف = { (١ ، ٢) ، (١ ، ٣) ، (١ ، ٤) ، (١ ، ٥) ، (٢ ، ١) ، (٢ ، ٣) ، (٢ ، ٤) ، (٢ ، ٥) ، (٣ ، ١)
(٣ ، ٢) ، (٣ ، ٤) ، (٣ ، ٥) ، (٤ ، ١) ، (٤ ، ٢)، (٤ ، ٣) ، (٤ ، ٥) ، (٥ ، ١) ، (٥ ، ٢)
، (٥ ، ٣) ، (٥ ، ٤) } ، ن (ف) = ٢٠ ، المدى ={ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ }

$س_ر$	١	٢	٣	٤
$د(س_ر)$	$\frac{٨}{٢٠}$	$\frac{٦}{٢٠}$	$\frac{٤}{٢٠}$	$\frac{٢}{٢٠}$

لاحظ أن : $\sum$ د ($س_ر$) = ١

(٣٢) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه = { ٠ ، ١ ، ٢ } ودالة توزيعه الاحتمالي تتحدد بالعلاقة : د (س) = $\frac{أ س}{٦}$
فإن قيمة أ = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) ١ (جـ) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٢

(٣٣) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه = {-١ ، ٠ ، ١ ، ٢ } وكان ل (س = - ١) = ٠,٢ ، ل (س = ٠) = ٠,٤
ل (س = ١) = ٠,١ فإن ل (س > ١) تساوى ....

(أ) ٠,٣ (ب) ٠,٤ (جـ) ٠,٥ (د) ٠,٦

(٣٤) إذا كان س متغير عشوائياً مداه ={١، ٢، ٣} وكان ل(س = ١) =٠,٣ ، ل (س= ٢)= ٠,٥ فإن ل(س= ٣)= ....

(أ) ٠,١ (ب) ٠,٢ (جـ) ٠,٧ (د) ٠,٨

(٣٥) إذا كان س متغير عشوائياً مداه = { ١ ، ٠ ، ٢ } ، فإن جميع الدوال الأتية لا تمثل دالة توزيع احتمالي له ماعدا الدالة ....

(أ) د (س) = $\frac{س^٢ + ١}{٨}$ (ب) د (س) = $\frac{٢ س + ١}{٣}$ (جـ) د (س) = $\frac{١}{س + ٢}$ (د) د (س) = $\frac{٣ س - ١}{٦}$

(٣٦) أي من الدوال الأتية تمثل دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س ....

(أ)

$س_ر$	١	٢	٣	٤
$د(س_ر)$	٠,٠٦	٠,١٥	٠,٤٢	٠,٢٦

(ب)

$س_ر$	٠	١	٣	٥
$د(س_ر)$	٠,٥	٠,٢	٠,٤	-٠,٢

(جـ)

$س_ر$	-٢	-١	١	٢
$د(س_ر)$	٠,٣٢	٠,١٤	٠,٢٣	٠,٣١

(د)

$س_ر$	١	٢	٣	٤
$د(س_ر)$	٠,٢٣	٠,٣٢	٠,١٧	٠,١٨

(٣٧) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هو { (٠ ، ٠,٢٥) ، (١ ، ٠,٥) ، (٢ ، ٠,٢٥) } فإن التوقع = ...

(أ) ٠,٥ (ب) ١ (جـ) ١,٢٥ (د) ١,٥

(٣٨) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً وكان التوقع يساوى ٠,٤ ، $\sum$ $س_ر^٢$ × د (س) = ٦,١٦ فإن التباين له = ...

(أ) ٢,٤ (ب) ٦ (جـ) ٥,٧٦ (د) ٦,٥٦

مستر / السيد موسى إبشان ـ بيلا ـ كفر الشيخ 01005817943

(٣٩) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً وكان التوقع يساوى ٠,٦ ، $\sum$ س$_ر^٢$ × د (س) = ٤,٣٦ فإن الانحراف المعياري له = ...

(أ) ١,٩٤ (ب) ٢ (جـ) ٣,٧٦ (د) ٤

(٤٠) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هو :

د (س) = { $\frac{١}{٢}$ حيث ٢ < س < ٤ ، صفر فيما عدا ذلك

فإن : ل (س > ٣) = ...

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

(٤١) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هو :

د (س) = { ك س حيث ٢ < س < ٤ ، صفر فيما عدا ذلك

فإن : ك = ...

(أ) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٦}$ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

(٤٢) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هو :

د (س) = { $\frac{١}{٦}$ حيث ـ٣ < س < ٣ ، صفر فيما عدا ذلك

فإن : ل (س = ٣) = ...

(أ) صفر (ب) $\frac{١}{٦}$ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

(٤٣) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هو :

د (س) = { $\frac{١}{٦}$ حيث ـ٣ ≤ س ≤ ٣ ، صفر فيما عدا ذلك

فإن : ل (س = ٣) = ...

(أ) صفر (ب) $\frac{١}{٦}$ (جـ) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٢}$

(٤٤) قيمة ك في التوزيع الاحتمالي التالي هي ....

س ر	٣	٥	٨
د(س ر)	ك٢	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٢}$

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١

(٤٥) إذا كانت جميع النقاط في شكل الانتشار تقع على خط مستقيم فإن معامل الارتباط بين المتغيرين يساوى ....

(أ) ـ ١ (ب) صفر (جـ) $\frac{١}{٢}$ (د) $\frac{٣}{٤}$

(٤٦) في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد فردى إذا ظهر عدد أقل من ٤ هو ....

(أ) $\frac{١}{٤}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{١}{٢}$

(٤٧) إذا كان في علاقة بين متغيرين س ، ص ، $\sum$ س ر × د (س) = ٤ ، $\sum$ س$_ر^٢$ × د (س) = ٢٥ فإن معامل الاختلاف = ...

(أ) ١٦ ٪ (ب) ٧٥ ٪ (جـ) ٦٤ ٪ (د) ١٥,٦ ٪

(٤٨) إذا كان س متغيراً عشوائياً مداه ={١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ } وكان ل(س = ١) = ٢ ل (س = ٢) = ٠,٢٥ ، ل (س = ٣) = $\frac{٧}{١٦}$

فإن : ل(س = ٥) = ...

(أ) $\frac{٣}{٨}$ (ب) $\frac{٣}{١٦}$ (جـ) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{١١}{١٦}$

(٤٩) إذا كان س متغيراً عشوائياً متقطعاً μ = ٣ وتوزيعه الاحتمالي كما بالجدول الآتي :

س ر	٠	٢	ك	٤
د(س ر)	م	٢ م	$\frac{١}{٣}$	٥ م

فإن: قيمة م = ... (أ) ٠,٥ (ب) ٠,٢ (جـ) ٠,٦ (د) $\frac{١}{٣}$

قيمة ك = ... (أ) ٣ (ب) ٢,٥ (جـ) ٦ (د) ٥

(٥٠) باستخدام جدول المساحات تحت المنحنى الطبيعي المعياري فإن :

(أ) ل (٠ ≤ ص ≤ ٠,٣) = ... (أ) ٠,١١٧٩ (ب) ٠,١٢١٧ (جـ) ٠,١٢٧٣ (د) ٠,٤٠٣٢

(ب) ل (٠ ≤ ص ≤ ٠,٦٧) = ... (أ) ٠,٢٢٥٩ (ب) ٠,٢٤٦٧ (جـ) ٠,٢٥٨٠ (د) ٠,٢٧٦٤

(جـ) ل (٠ ≤ ص ≤ ٢,٢٥) = ... (أ) ٠,٤٨٩٣ (ب) ٠,٤٨٦١ (جـ) ٠,٤٨٧٨ (د) ٠,٤٩٣٨

(٥١) إذا كان ص متغير عشوائي طبيعى معيارى فإن ل (ـ ١,٦ < ص < ٠) = ...

(أ) ـ ٠,٤٤٥٢ (ب) ٠,٤٤٥٢ (جـ) ٠,٩٤٥٢ (د) ٠,٠٥٤٨

(٥٢) من الشكل المقابل : ل (ص ≤ ١,٤٥) = ...

(أ) ٠,٤٢٦٥ (ب) ٠,٤٣٩٤ (جـ) ٠,٩٢٦٥ (د) ٠,٤٣٣٢

الحل : ل (ص ≤ ١,٤٥) = ١/٢ + ل (٠ ≤ ص ≤ ١,٤٥) = ٠,٥ + ٠,٤٢٦٥ = ٠,٩٢٦٥

(٥٣) من الشكل المقابل : ل (- ٠,٤٥ ≤ ص ≤ ٠,٧) = ...

(أ) ٠,١٧٣٦ (ب) ٠,٢٥٨٠ (جـ) ٠,٠٨٤٤ (د) ٠,٤٣١٦

الحل : ل (- ٠,٤٥ ≤ ص ≤ ٠,٧) = ل (٠ ≤ ص ≤ ٠,٤٥) + ل (٠ ≤ ص ≤ ٠,٧)

= ٠,١٧٣٦ + ٠,٢٥٨٠ = ٠,٤٣١٦

(٥٤) إذا كان س متغير طبيعي وسطه الحسابي μ وانحرافه المعياري σ فإن ل (س ≤ μ - ١,١ σ) = ...

(أ) ٠,١٣٥٧ (ب) ٠,٨٦٤٣ (جـ) ٠,٣٦٤٣ (د) ٠,٦٣٥٧

الحل :

ل (س ≤ μ - ١,١ σ) = ل (ص ≤ (μ - ١,١ σ - μ)/σ) = ل (ص ≤ - ١,١)

= ٠,٥ - ل (٠ ≤ ص ≤ ١,١) = ٠,٥ - ٠,٣٦٤٣ = ٠,١٣٥٧

(٥٥) إذا كان المتوسط لمتغير عشوائى ما يساوى ١٥٠ وكان معامل الاختلاف له يساوى ٢,٥ ٪ فإن تباين المتغير العشوائى = ...

(أ) ٣,٧٥ (ب) ٧,٤٧ (جـ) ١٤,١ (د) ١,٤١

(٥٦) إذا كان س متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هي د (س) = { (س - ١)/ك ، ١ < س < ٥ ؛ صفر فيما عدا ذلك }

فإن (أ) ك = ... (أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ٩

(ب) ل (٢ < س < ٣) = ... (أ) ١/١٦ (ب) ٣/١٦ (جـ) ٨/١١ (د) -٣/١٦

الحل : ∵ د (١) = (١ - ١)/ك = صفر ، ∵ د (٥) = (٥ - ١)/ك = ٤/ك ، ∵ ل (١ < س < ٥) = ١

∴ ل (١ < س < ٥) = ١/٢ [د (١) + د (٥)] (٥ - ١) = ١ ∴ ١/٢ [٠ + ٤/ك] × ٤ = ١ ، ∴ ك = ٨

∵ د (٢) = (٢ - ١)/٨ = ١/٨ ، ∵ د (٣) = (٣ - ١)/٨ = ٢/٨ ، ∴ ل (٢ < س < ٣) = = ١/٢ [د (٢) + د (٣)] (٣ - ٢)

= ١/٢ [١/٨ + ٢/٨] × ١ = ٣/١٦

(٥٧) إذا كان س متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه μ = ١٧ وانحرافه المعيارى σ = ٢ فإن : ل (١٧ ≤ س ≤ ٢١,٤) = ...

(أ) ٠,٤٨٦١ (ب) ٠,٤٣٩٤ (جـ) ٠,٩٢٦٥ (د) ٠,٤٣٣٢

الحل : ∵ ل ((١٧ - ١٧)/٢ ≤ ص ≤ (٢١,٤ - ١٧)/٢) = ل (٠ ≤ ص ≤ ٢,٢) = ٠,٤٨٦١

(٥٨) إذا كان س متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه μ = ١٧ وانحرافه المعيارى σ = ٢ فإن : ل (١٥,٦ ≤ س ≤ ٢٠) = ...

(أ) ٠,٦٩١٢ (ب) ٠,٤٣٩٤ (جـ) ٠,٩٢٦٥ (د) ٠,٤٣٣٢

الحل : ∵ ل ((١٥,٦ - ١٧)/٢ ≤ ص ≤ (٢٠ - ١٧)/٢) = ل (- ٠,٧ ≤ ص ≤ ١,٥) =

ل (٠ ≤ ص ≤ ٠,٧) + ل (٠ ≤ ص ≤ ١,٥) =

٠,٤٣٣٢ + ٠,٢٥٨٠ = ٠,٦٩١٢

(٥٩) إذا كان س متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه μ = ١٧ وانحرافه المعيارى σ = ٢ فإن : ل (١٣ ≤ س ≤ ١٤,٢) = ...

(أ) ٠,٠٥٨٠ (ب) ٠,٤٣٩٤ (جـ) ٠,٩٢٦٥ (د) ٠,٤٣٣٢

الحل : ∵ ل ((١٣ - ١٧)/٢ ≤ ص ≤ (١٤,٢ - ١٧)/٢) = ل (- ٢ ≤ ص ≤ - ١,٤) =

ل (٠ ≤ ص ≤ ٢) - ل (٠ ≤ ص ≤ ١,٤) = ٠,٤٧٧٢ - ٠,٤١٩٢ = ٠,٠٥٨٠

(٦٠) إذا كان ص متغيراً طبيعياً معيارياً وكان ل (- أ ≤ ص ≤ أ) = ٠,٧٩٦٠ فإن : أ = ...

(أ) ٠,٣٩٨٠ (ب) ١,٢ (جـ) ١,٢٧ (د) ٠,٢٧